






An automatic selection apparatus for sheet material**Publication number:** DE3713525**Publication date:** 1987-10-29**Inventor:** KONISHI KOUJI (JP); OHSHIMA TADAYOSHI (JP);
FUJII MASAKAZU (JP); HAGINO MOTOYUKI (JP);
HOSONO SATOSHI (JP); MIYAKE MASAYOSHI (JP)**Applicant:** MITSUBISHI HEAVY IND LTD (JP); OJI PAPER CO
(JP); TOEI ELECTRONICS CO (JP)**Classification:****- International:** *B41F33/14; B65H7/06; B65H7/14; B65H29/04;
B65H29/62; B65H43/04; B65H43/08; B41F33/14;
B65H7/06; B65H7/14; B65H29/02; B65H29/62;
B65H43/04; B65H43/08; (IPC1-7): B65H43/04;
G01N21/88; G07D7/00***- European:** B65H29/62; B65H43/04**Application number:** DE19873713525 19870422**Priority number(s):** JP19860093680 19860423**Also published as:** US5115144 (A1)
 JP62249850 (A)
 GB2189471 (A)
 FI871762 (A)
 SE8701649L (L)

more >>

Report a data error here

Abstract not available for DE3713525

Abstract of corresponding document: **GB2189471**

Sheets 12 eg paper are continuously and automatically determined to be either good or bad by apparatus which carries the sheets 12 one by one with their leading edges held by a gripper 28, through optical type defect detection devices 14, 16, 18. Vibration of the sheet material is reduced and the defects can be detected exactly. A controller receives signals from the defect detection devices and drives switching devices 40 or 43 which open and close the grippers at a defective sheet discharge position 36 or a good sheet stack position 38 respectively.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 **Offenlegungsschrift**
①1 **DE 37 13 525 A 1**

⑤ Int. Cl. 4:
B 65 H 43/04
G 07 D 7/00
G 01 N 21/88

②1 Aktenzeichen: P 37 13 525.2
②2 Anmeldetag: 22. 4. 87
④3 Offenlegungstag: 29. 10. 87

Behördeneigentum

DE 37 13 525 A 1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1

23.04.86 JP P 93680/86

⑦1 Anmelder:

Mitsubishi Jukogyo K.K.; Oji Paper Co., Ltd.; Toei Electronics Co., Ltd., Tokio/Tokyo, JP

⑦4 Vertreter:

Kuhnen, R., Dipl.-Ing.; Wacker, P., Dipl.-Ing.
Dipl.-Wirtsch.-Ing.; Fürniß, P., Dipl.-Chem.
Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 8050 Freising; Gravenreuth
Fhr. von, G., Dipl.-Ing.(FH), Rechtsanwalt, 8000
München

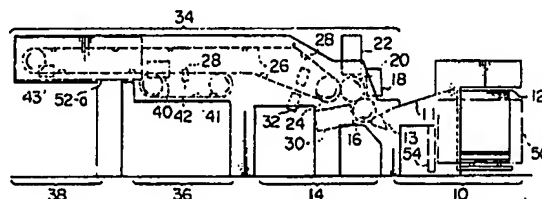
⑦2 Erfinder:

Konishi, Kouji; Ohshima, Tadayoshi; Fujii, Masakazu,
Mihara, Hiroshima, JP; Hagino, Motoyuki; Hosono,
Satoshi; Miyake, Masayoshi, Tokio/Tokyo, JP

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Vorrichtung zum automatischen Ausselektieren von in Bahnen oder Bögen vorliegendem Material

Eine automatische Selektiervorrichtung für ein bogenförmiges Material wie z. B. Papier kann automatisch unterscheiden, ob ein Papierbogen fehlerfrei oder fehlerhaft ist, wobei diese Unterscheidung kontinuierlich stattfindet. Während die Papierbögen nacheinander in einer Richtung senkrecht zu der Bewegungsrichtung während der Papierherstellung bewegt werden, wobei die in Bewegungsrichtung vorne liegende Kante (46) von einem Greifelement (28) gehalten wird, überwacht eine Fehlererkennungsvorrichtung (18, 22, 30 und 32) auf optischer Basis, ob auf den Papierbögen Fehler vorliegen oder nicht. Hierbei sind die Vibrationen des Papierbogens sehr gering und auch kleine Fehlerstellen können exakt erkannt werden. Eine Steuerung empfängt ein Signal von der Fehlererkennungsvorrichtung und betreibt eine Schaltvorrichtung (40, 43), welche das Greifelement (28) an einem Ablagebereich (38) für fehlerhaftes Papier oder einem Ablagebereich (38) für fehlerfreies Papier öffnet oder schließt.



DE 37 13 525 A 1

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum automatischen Ausselektieren von in Bahnen oder Bögen vorliegendem Material, gekennzeichnet durch:

eine Zufuhrvorrichtung (10) zum aufeinanderfolgenden einzelnen Zuführen des aufgestapelten bogenförmigen Materials in einer Richtung senkrecht zu einer Bewegungsrichtung während des Herstellungsvorganges des Materials;

eine Trägervorrichtung mit einer Mehrzahl von Greifelementen (28), welche wahlweise eine in Bewegungsrichtung vorne liegende Kante (46) des von der Zufuhrvorrichtung (10) zugeführten Materials greifen, wobei die Greifelemente (28) entlang einer festgelegten Strecke bewegt werden, um das bogenförmige Material zu tragen;

eine optische Fehlererkennungsvorrichtung (14), welche in dem Bewegungsweg des bogenförmigen Materials, welches von der Trägervorrichtung bewegt wird angeordnet ist;

eine Mehrzahl von Schaltvorrichtungen (40, 43), welche entlang des Bewegungsweges des bogenförmigen Materials, das von der Trägervorrichtung bewegt wird angeordnet ist und von denen jede wahlweise die Greifelemente (28) betätigt, so daß das bogenförmige Material nicht mehr gehalten wird; und

eine Steuervorrichtung, welche auf ein Signal von der Fehlererkennungsvorrichtung (14) anspricht und die Mehrzahl von Schaltelementen (40, 43) wahlweise betätigt, so daß das bogenförmige Material aussortiert wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zufuhrvorrichtung (10) eine Palette aufweist, welche vertikal bewegbar ist und auf welcher das bogenförmige Material aufgestapelt ist, wobei ein Schwinggreifer (13) vorgesehen ist, um das bogenförmige Material zu einer nächsten Bearbeitungsstation zu führen und eine Fläche (11) vorgesehen ist, welche das von dem Stapel nacheinander abgezogene bogenförmige Material aufnimmt und das aufgenommene bogenförmige Material dem Schwinggreifer (13) in einem ausgerichteten Zustand zuführt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägervorrichtung eine endlose Trägerkette (26) aufweist, an welcher die Greifelemente (28) angeordnet sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifelemente (28) jeweils einen Nagel (44) und einen Nagelsitz (48) aufweisen, zwischen denen die in Bewegungsrichtung vorne liegende Kante (26) des bogenförmigen Materials einklemmbar ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Fehlererkennungsvorrichtung einen Streifendetektor (32), einen Faltendetektor (18) und eine Erkennungsvorrichtung (22, 30) für gewöhnliche Fehler aufweist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Faltendetektor (18) eine Mehrzahl von Arten von Beleuchtungsquellen des Reflexionstyps aufweist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Detektor für gewöhnliche Fehlerstellen einen Detektor des Reflexionstypes mit einer Fluoreszenzlampe und einem CCD-Element

aufweist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Streifendetektor vom Lichttransmissionstyp ist und einen schlitzförmigen Laserstrahl sowie ein monolithisches fotoelektrisches Element verwendet.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum automatischen Ausselektieren von in Bahnen oder Bögen vorliegendem Material, nach dem Oberbegriff des Anspruches 1, welche in der Lage ist, fehlerhafte Stellen auf derartigem Material, wie z.B. Papier festzustellen und fehlerfreies Material automatisch und kontinuierlich auszuwählen.

Bislang erfolgt die Ausselektion von Papier auf dem Wege der visuellen Beobachtung durch entsprechendes Personal. Weiterhin wurde schon eine automatische Auswahlvorrichtung vorgeschlagen, bei der aufgestapelte Papierbögen nacheinander auf ein Förderband gelegt werden und von diesem getragen werden, so daß eine Fehlererkennungsvorrichtung oberhalb des Förderbandes Fehlstellen auf den Papierbögen erkennt und unterscheidet, ob die Papierbögen fehlerfrei oder fehlerhaft sind. Weiterhin wurde schon eine andere Vorrichtung vorgeschlagen, bei der die Papierbögen ebenfalls bewegt werden, in dem sie zwischen oberen und unteren Förderbändern gehalten werden.

Diese bekannten automatischen Ausselektiervorrichtungen tragen die Papierbögen, die auf dem Förderband oder zwischen zwei Förderbändern liegen und demzufolge unterliegen die Papierbögen kleineren Vibrationen in der Bewegungsrichtung und in einer hierzu im rechten Winkel verlaufenden Richtung, da zwischen den Förderbändern und den Papierbögen und zwischen dem Förderband und einer Antriebseinrichtung für das Band ein gewisser Schlupf vorliegt. Somit kann nicht unterschieden werden, ob ein Erkennungssignal der Fehlererkennungsvorrichtung ein Signal aufgrund eines kleinen Fehlers auf dem Papierbogen oder ein Signal aufgrund der Vibrationen ist. Wenn weiterhin eine Lücke oder ein Spalt in dem Bewegungssystem der Papierbögen vorliegt, an dem das Förderband, auf dem die Papierbögen liegen oder die Förderbänder, zwischen denen die Papierbögen gehalten sind getrennt werden, wird die Bewegungsgeschwindigkeit des Papierbogens für eine sehr kurze Zeit stark verringert, wenn die Vorderkante des Papierbogens auf ein nächstes Förderband übergeht, nachdem diese Vorderkante die Lücke passiert hat, was zur Folge hat, daß der Papierbogen oder das Papierblatt eine Geschwindigkeitsschwankung erfährt. Somit ist es für die Erkennungsvorrichtung schwierig, kleinere Fehlerstellen auf dem Papierbogen zu erkennen. Bislang bekannte automatische Ausselektier-Vorrichtungen können somit keine kleinen Fehlstellen erkennen und die Leistungsfähigkeit hinsichtlich des Erkennens von Fehlerstellen liegt wesentlich unterhalb der des menschlichen Auges. Papierbögen, die von bisher bekannten Vorrichtung als fehlerfrei erkannt worden sind, sind es somit zumeist doch nicht.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruches 1 derart auszubilden, daß selbst kleinste Fehlstellen sicher erkannt werden.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1.

Gemäß der vorliegenden Erfindung wird das bogen-

oder blattförmige Material, welches von einer Zufuhrvorrichtung zugeführt wird stets von Greifelementen gehalten und einem stabilen Zustand bewegt. Die Fehlererkennungs-
 5 vorrichtung erkennt Fehlstellen auf dem Material bei dem Bewegungsvorgang. Eine Steuervorrichtung empfängt ein Signal von der Fehlererkennungs-
 10 vorrichtung und entscheidet, ob das vorliegende Material fehlerfrei oder fehlerhaft ist und betätigt wahlweise Schalteinrichtungen, so daß das Material selektiv abgegeben wird.

Weiterhin wird erfindungsgemäß die in Bewegungsrichtung vorne liegende Kante des Materials von dem Greifelement gehalten, um das Material stabil und kontinuierlich zu bewegen und ein Fehler an dem Material wird während des Bewegungsvorganges festgestellt.
 15 Somit können auch kleine Fehlstellen erkannt werden und eine hochgradige und exakte Auswahl des Material wird erzielt. Da durch Eingabe des Signals von der Erkennungsvorrichtung zu der Steuervorrichtung während des Bewe-
 20 gens des Materials eine automatische Ausselektierung möglich ist, kann problemlos eine Hochgeschwindigkeitsselektion mit hoher Sicherheit durchgeführt werden.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnung.

Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht der gesamten erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Vorrichtung gemäß Fig. 1;

Fig. 3 eine Seitenansicht eines Greifelementes;

Fig. 4 eine Draufsicht auf das Greifelement gemäß Fig. 3;

Fig. 5 in perspektivischer Ansicht schematisch den Aufbau eines Streifendetektors; und

Fig. 6 einen Längsschnitt durch ein Beleuchtungs-
 40 element, welches in dem Detektor gemäß Fig. 5 verwendet wird.

Unter Bezugnahme auf die Fig. 1 bis 6 soll nun die vorliegende Erfindung näher erläutert werden. Die dargestellte Ausführungsform zeigt eine automatische Selektier-
 45 vorrichtung für Papierbögen oder -blätter (im folgenden mit "Bögen" bezeichnet), welche nach der Papierherstellung mittels einer Schneideinrichtung in Bogenform geschnitten worden sind. Eine Papier-Zufuhr-
 50 vorrichtung 10 (Fig. 1) weist die Bögen 12 auf, die auf einer Palette aufgestapelt sind, wobei sich die Palette nach oben und unten bewegen kann und die Bögen kontinuierlich und nacheinander von der Oberseite des Stapels auf eine Fläche 11 abgibt, von wo die Bögen über einen Schwinggreifer 13 der nächsten Bearbeitungsstation zugeführt werden, nachdem sie auf der Fläche 11 ausgerichtet worden sind. Hierbei ist die Bewegungsrichtung der Bögen 12 zur Bewegungsrichtung in dem Herstellungsprozeß des Papiers um 90° versetzt. Eine Trägervorrichtung weist eine erste Inspektions-
 55 trommel 16, eine Inspektionstrommel 20 und eine Trägerkette 26 auf. Die ersten und zweiten Inspektionstrommel 16 und 20 weisen umfangsseitig Greifelemente 28 auf, welche die Bögen 12 halten und zur nächsten Bearbeitungsstation führen. Die Trägerkette 26 weist ebenfalls eine Mehrzahl von Greifelementen 28 in festgelegten Abständen auf. Wie insbesondere aus Fig. 3 hervorgeht, weist das Greifelement 28 einen Nagel 44

und eine Nagelstütze 45 auf. Die Nagelstütze 45 weist im Detail eine Nagelsitzwelle 47 in Form eines Rahment-
 5 teiles, welches im Querschnitt U-förmig ist und eine Mehrzahl von Nagelsitzen 48 auf, welche an einem Ende der Nagelsitzwelle 47 mittels eines Bolzens gehalten sind. Die Mehrzahl von Nagelsitzen 48 sind in festgelegten Abständen entlang der Längsrichtung der Nagelsitzwelle 47 angeordnet. Eine Nagelspindel 49 ist in der Vertiefung der Nagelsitzwelle 47 angeordnet und weist
 10 die Nägel 44 auf, die gegenüber den Nagelsitzen 48 angeordnet sind, deren Anzahl identisch zu der Anzahl der Nägel 44 ist. Mittels einer Feder 51 werden die Nägel 44 in die Nagelsitze 48 gedrückt. Durch Drehung der Nagelspindel 49 werden die Nägel 44 von den Nagelsitzen 48 abgehoben. Das Greifelement 28 hält die Vorderkante eines Bogens 12a zwischen den Nägeln 44 und dem Nagelsitz 48. Der größte Teil des Greifelementes 28 befindet sich in einer Lage, in der das Greifelement nicht mit dem Bogen 12a in Berührung kommt und somit ist ein Bereich 46, in dem Transmissionslicht unterbrochen ist, d.h. der Haltebereich des Bogens 12a ist sehr klein. Mit dem Bezugszeichen 14 ist in Fig. 1 eine Erkennungseinheit bezeichnet und mit dem Bezugs-
 15 zeichen 18 ist ein Faltendetektor 18 bezeichnet, der auf Reflektionsbasis arbeitet und gegenüber der zweiten Inspektionstrommel 20 angeordnet ist. Bei einem Abtastvorgang durch den Faltendetektor 18 wird Licht unter einem gewissen Winkel auf den Bogen 12 gerichtet und das von dem Bogen reflektierte Licht wird ebenfalls mit einem gewissen Winkel wieder empfangen. Es ist notwendig, die Form (Kreis, Oval, Rechteck, Schlitz) des Beleuchtungs- und Empfangslichtes und das Detektionsfeld korrekt auszuwählen. Der Faltendetektor 18 ist mit Beleuchtungseinheiten verschiedener Typen be-
 20 stückt, welche die erwähnten verschiedenen Bedingungen erfüllen können. Für gewöhnlich bilden sich Falten in der Flußrichtung des Herstellungsprozesses von Papier. Wenn somit die Bögen in einer Richtung senkrecht (d.h. um 90° versetzt) zur Herstellung-Flußrichtung bewegt werden, wie dies im Fall der vorliegenden Erfindung geschieht, verlaufen die Falten als Linien im rechten Winkel zur Bewegungsrichtung des Bogens in der erfindungsgemäßen Selektionsvorrichtung, so daß der Faltendetektor 18 die Falten leicht erfassen kann. Der
 25 Detektor 18 weist eine spezielle kleine Halogenlampe zur Erzeugung von Beleuchtungslicht und eine Lichtempfangseinheit aus einem monolithischen fotoelektrischen Element auf. Als Beleuchtungslicht können ein Gaslaser, ein Halbleiterlaser, elektrische Glühbirnen, Natriumdampflampen oder dgl. verwendet werden. Mit den Bezugszeichen 22 und 30 sind gewöhnliche Fehlererkennungs-
 30 vorrichtungen bezeichnet. Die Erkennungsvorrichtung 22 ist gegenüber der zweiten Inspektionstrommel 20 angeordnet. Die Erkennungsvorrichtung 30 arbeitet nach dem Reflektionsverfahren und ist gegenüber der ersten Inspektionstrommel 16 angeordnet. Die Erkennungsvorrichtungen 22 und 30 weisen je eine Fluoreszenzlampe zur Erzeugung von Beleuchtungslicht und ein lichtempfindendes Element in Form eines CCD-Elementes auf. Die Erkennungsvorrichtungen 22 und 30 erfassen Löcher, dunkle Flecken, Schmutz, Staub und dgl. auf den beiden Seiten des Bogens 12. Die Erkennungsvorrichtungen 22 und 30 sind in der Lage, geringfügige Verschmutzungen auch größenmäßig festzuhalten, was bislang schwer zu bewerkstelligen war. Mit dem Bezugszeichen 32 ist ein Streifendetektor bezeichnet, der mittels Lichttransmission arbeitet. Dieser Streifendetektor 32 wird unter Bezugnahme auf die Fig. 5

und 6 näher erläutert, wobei mit 61 eine Mehrzahl von Laser-Lichtquellen bezeichnet ist, die quer zu dem Bogen 12 angeordnet sind. Gegenüber der Lichtquelle 61 ist ein Laserempfänger 62 angeordnet. Wie aus Fig. 6 weiter hervorgeht, weist die Laser-Lichtquelle 61 ein optisches Linsensystem 69 vor der Stirnfläche einer optischen Faser 65 auf. Das optische Linsensystem 69 weist eine Kondensorlinse und eine halbzyklindrische Linse auf. Laserlicht von der optischen Faser 65 wird durch die Kondensorlinse in dem optischen Linsensystem 69 konvergiert und dann durch die halbzyklindrische Linse zu einem schlitzförmigen Lichtausfall gebündelt, so daß Licht nur in eine Richtung austritt. Die Formen des Lichtschlitzes, die von den Laser-Lichtquellen 61 erzeugt werden, sind verschieden. Das Laserlicht wird den Laser-Lichtquellen 61 durch die optische Faser 65 von einem Laser-Lichterzeuger 64 zugeführt und beleuchtet die Oberfläche des vorüberziehenden Bogens 12. Das Laserlicht durchtritt den Bogen 12 und wird von dem Laserempfänger 62 empfangen. Ein Signal von dem Laserempfänger 62 wird einem Verarbeitungsschaltkreis 68 zugeführt. Ein Streifen 67 ist ein engbegrenzter Fehler, der in Längsrichtung der Flußbewegung während des Herstellungsverfahrens des Papiers verläuft. Da erfindungsgemäß der Bogen in einer Richtung senkrecht zur Herstellungsrichtung bewegt wird, durchläuft der Bogen 12 den Detektor 32, wobei die bisherige Längsausrichtung des Streifens nun eine Querausrichtung ist. Der Detektor 32 weist eine Mehrzahl von Laser-Lichtquellen 61 auf, die verschieden geformte Laserlichtschlitze aussenden, so daß der Detektor eine große Anzahl verschiedener Streifen erfassen kann (u.a. schmale Streifen, weite Streifen, scharf abgegrenzte Streifen, verlaufende Streifen und dgl.). Der Detektor verwendet einen schlitzförmigen Laserstrahl als Beleuchtungslicht und der Laserlichtempfänger 62 ist ein monolithisches fotoelektrisches Element. Der Detektor 32 kann Streifen mit einer Breite von einigen 10 Mikron und aufwärts erkennen.

Mit dem Bezugszeichen 40 ist eine Schalnockenvorrichtung bezeichnet, mittels der der Bogen 12, der von dem Greifelement 28 an der Kette 26 gehalten und von diesem bewegt wird im Bedarfsfall einem weiteren beweglichen Greifelement 42 an einer anderen Trägerkette 41 zugeführt werden kann. Ein Papierbogen 12, der zu dem Greifelement 42 übertragen worden ist wird in einem Bereich 36 für ausgemustertes fehlerhaftes Papier abgelegt. Das Bezugszeichen 43 bezeichnet eine weitere Schalnockenvorrichtung, welche den Nagel 44 von dem Greifelement 28 öffnet, um den Bogen 12 in einem Bereich 38 für fehlerfreies Papier abzulegen, wo die einzelnen Bögen 12 aufgestapelt werden. Das Bezugszeichen 50 bezeichnet eine Hauptkontrolle, die Bezugszeichen 52a und 52b Kontrollen bzw. Steuerung für den fehlerfreien Papierstapel, das Bezugszeichen 54 eine Antriebssteuerung und das Bezugszeichen eine Detektorsteuerung. Diese Kontrollen bzw. Steuerungen führen die Signalverarbeitung an den Detektoren 18, 22, 30 und 32 durch, setzen die Ausmusterungskriterien fest, verarbeiten die ankommenden Daten und unterscheiden zwischen fehlerfreien und fehlerhaften Bögen in Abhängigkeit der Zufuhrgeschwindigkeit der Bögen.

Die Arbeitsweise der bisher beschriebenen Vorrichtung wird nun erläutert. Art, Gewicht (g/m^2) und Abmessung der zu selektierenden Bögen sowie ein Unterscheidungslevel hinsichtlich der Fehlerhaftigkeit der Bögen werden in die Vorrichtung eingegeben. Die Niveaus von Signalverarbeitungsschaltkreisen in den Fehlererkennungs-

vorrichtungen 18, 22, 30 und 32 werden automatisch als Antwort auf die eingegebenen Informationen gesetzt. Sodann werden die Bögen 12 von der Papierzufuhrvorrichtung 10 nacheinander zugeführt. Die Bögen 12 passieren den Schwinggreifer 13, die ersten und zweiten Inspektionstrommel 16 und 20 und werden von den Greifelementen 28 gehalten und von der Trägerkette 26 bewegt. Hierbei werden die Bögen 12 in einer Richtung im rechten Winkel zu der Fertiigungsrichtung bei der Papierherstellung bewegt. Somit können Falten und Streifen, die entlang der Herstellungsrichtung des Papiers entstanden sind leichter erkannt werden. Ein Meßniveau hinsichtlich der Qualität der Bögen wird automatisch beim Durchlaufen der ersten Bögen festgesetzt und danach wird die Fehlererkennung begonnen. Die bewegten Bögen 12 werden in fehlerhafte oder fehlerfreie Bögen auf der Grundlage der Signale der Detektoren 18, 22, 30 und 32 unterschieden. Die als fehlerhaft bewerteten Bögen werden von dem Greifelement 42 durch die Arbeitsweise der Schalnockenvorrichtung 40 erfaßt und auf dem Ablagebereich 36 für fehlerhaftes Papier abgelegt. Die als fehlerfrei beurteilten Bögen werden auf den Stapelbereich 38 durch die Arbeitsweise der Schalnockenvorrichtung 43 aufgestapelt. Die Entscheidung dahingehend, ob der oder die Bögen fehlerhaft oder fehlerfrei sind wird dann getroffen, wenn der Bogen 12 sämtliche Detektoren durchlaufen hat. Weiterhin wird die Anzahl von fehlerfreien und fehlerhaften Bögen gezählt und eine Markierung wird zwischen die Bögen nach einer bestimmten Anzahl von Bögen in den Stapel eingefügt. Die gezählte Anzahl der Bögen wird von einem Computer verarbeitet, so daß das Verhältnis zwischen fehlerhaften und fehlerfreien Bögen sowie die Gesamtanzahl der Bögen für jeden Selektionslauf in Form eines Tages- oder Monatsreports gedruckt werden kann, so daß diese Daten als Qualitäts- und Produktionskontrolle verwendbar sind.

- Leerseite -

3713525

1 / 3

Nummer: 37 13 525
 Int. Cl. 4: B 65 H 43/04
 Anmeldetag: 22. April 1987
 Offenlegungstag: 29. Oktober 1987

FIG. 1

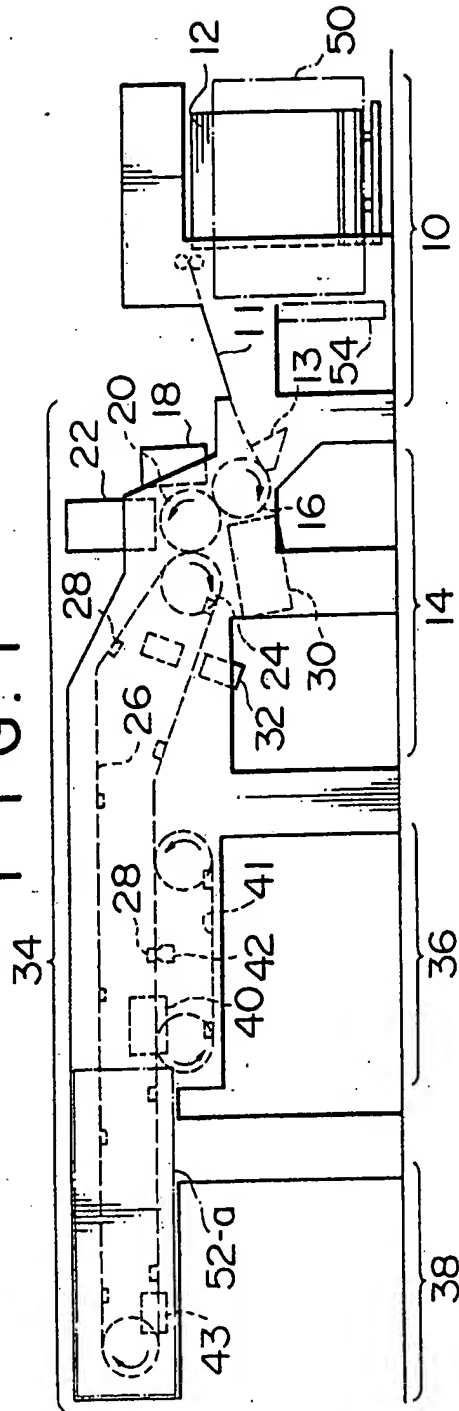


FIG. 2

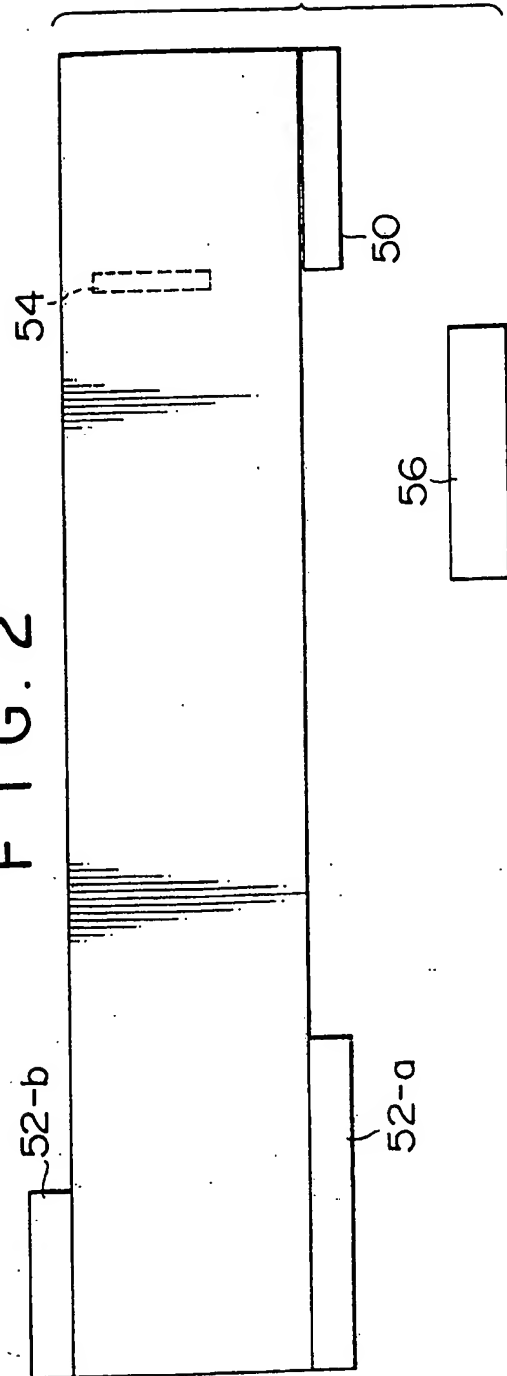


FIG. 3

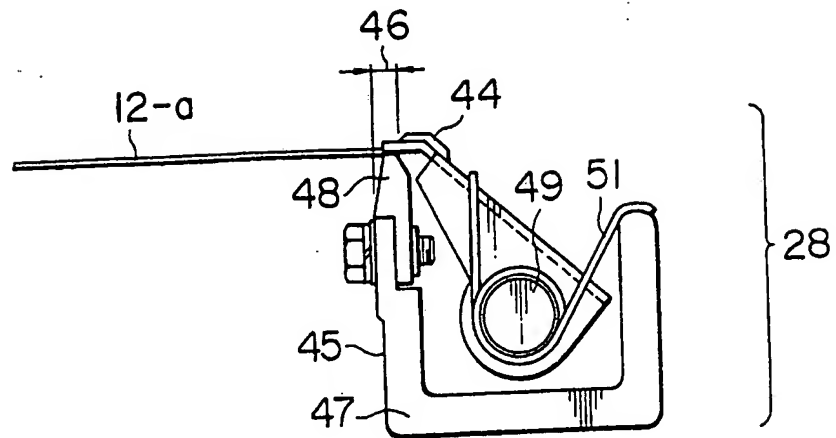


FIG. 4

